b) On a : R (A , $\frac{-\pi}{2}$) (B) = F d'où f = $z_F = e^{-i\frac{\pi}{2}} z_B + (1 - e^{-i\frac{\pi}{2}}) z_A$

d'où f = ib + (1 + i) a

On a : AEFH est un parallélogramme donc $\overrightarrow{FH} = \overrightarrow{AE}$

d'où $z_H - z_F = z_E - z_A$ donc $z_H = z_E - z_A = e - a + f$

or e = -ib + a(1 – i) et f = -ib + (1+ i) a

et par suite h = z_H = -2ib + a

on a : h = z_H = -2ib + a , on a : ACDE est un parallélogramme donc

$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AE}$

d'où $z_D - z_C = z_E - z_A$

et par suite d = $z_D = z_E - z_A + z_C$ = e – a – b = -ib – ai – b

3°/

a)

- $\frac{FE}{OA} = \frac{|z_E - z_F|}{|z_A - z_O|} = \left|\frac{e-f}{a}\right| = \left|\frac{-2ia}{a}\right| = |2i| = 2$ d'où FE = 2 OA
- $\frac{aff\,\overrightarrow{FE}}{aff\,\overrightarrow{OA}} = \frac{-2ia}{a} = -2i \in i\mathbb{R}$ d'où (FE) ⊥ (OA)

b) $\frac{BD}{CH} = \left|\frac{d-b}{h-c}\right| = \left|\frac{-ib-ai-2b}{-2ib+a+b}\right| = \left|\frac{-i(b+a-2ib)}{b+a-2ib}\right| = |-i| = 1$ d'où BD = CH

$\frac{aff\,\overrightarrow{BD}}{aff\,\overrightarrow{CH}} = \frac{d-b}{h-c} = -i \in i\mathbb{R}$ d'où (BD) ⊥ (CH)